

ПГЯЕ „ИГОР КУРЧАТОВ” ГР. КОЗЛОДУЙ

ДОКЛАД

НА ТЕМА:

„Енергийно училище на бъдещето”

Изготвили:

Александър Лалов

Николай Боянов

Мелиса Иванова

11б клас

специалност: Възобновяеми енергийни източници

ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА

Увод

1.Какво означава „Ядрена Енергетика“?

Ядрена енергия (използва се често и като атомна енергия) е енергията, освобождаваща се при разпадането на атомно ядро и намираща приложение в енергетиката за получаване на електричество в резултат на контролирана верижна реакция.

Тя е клон на енергетиката, обхващащ генерирането на електрическа и топлинна енергия от ядрени реактори. През 2012г. 11% от електричеството в света е произведено в атомни електроцентрали.

Начало на българската ядрена енергетика се поставя на 15 юли 1966г. с подписването на спогодба за сътрудничество между България и тогавашния Съветски съюз за изграждането на атомна електроцентрала. Атомната електроцентрала „Козлодуй“ е първата атомна централа в България и в Югоизточна Европа.

Цел на доклада:

Да покаже, че **ЯДРЕНАТА ЕНЕРГЕТИКА** е основен и неизчерпаем източник на енергия, нейните предимства и недостатъци и мотивиране на повече ученици да изберат специалността ядрена енергетика. Основната цел на доклада е, да се породят интерес у младите хора към ядрената енергетика и да ги насочи към професионална реализация в тази област, защото бъдещето е в рационално използване на ядрените технологии.

Екологично чиста ядрена енергия!

Защо ядрената енергия е екологично чиста?

Светът не може без ядрена енергия, понастоящем в света работят 435 ядрени електроцентрали и произвеждат 16% от световната електроенергия. Ядрената енергетика може да генерира електричество без емисии на въглероден двуокис и други парникови газове, това съчетано с нови технологии, като реактори от 3-то поколение или малки модулни реактори (ММР). Някои от реакторите използват за генериране на електричество отработеното ядрено гориво от експлоатацията на АЕЦ и това прави ядрената енергия възобновяема енергия, следователно и екологично чиста.

Предимства в недостатъците на ядрената енергетика

Както всеки източник на енергия и производството на ядрена енергия има своите предимства, но е свързано и с рискове като:

- Атомни електрически централи (АЕЦ): Строежът на АЕЦ е скъп, но заради ниската цена на горивото и високата продуктивност, веднъж построени АЕЦ имат ниски експлоатационни разходи. Така ядрената енергия е конкурентна на пазара.
- Радиация: Радиацията я има навсякъде около нас: от космическите лъчения, медицината, естествени източници в околната среда и др. Облъчването с радиация от ядрените електроцентрали е нищожно. В случай на авария изпускането на радиация в околната среда води до тежки последици, но в ядрените централи има биологична защита, която ограничава радиацията и гарантира безопасността на милиони хора живеещи в близост. Като пример за защита от радиационните лъчения е наличието на купол около реактора и защитните бариери, които не позволяват на радиацията да попада в околната среда.
- Отработено ядрено гориво: От работата на всички реактори в света в продължение на година отработеното гориво може да се побере в двуетажна сграда върху площта на баскетболно игрище, което е много малко в сравнение с остатъците от горенето при конвенционалните

централи на въглища. Ядрените отпадъци от експлоатацията на АЕЦ се дезактивират, изолират и съхраняват под строг контрол.

- Ядрени енергийни реактори: Ядрените реактори са сигурни макар да не са застраховани срещу всички опасности. Повечето реактори са проектирани така, че да са безопасни дори и при най-неблагоприятни обстоятелства. Подготвя се и ново поколение ядрени реактори, които ще бъдат по-евтини и ефективни за експлоатация, ще отделят по-малко отпадъци и ще имат по-усъвършенствани системи за безопасност, които ще разчитат на законите на физиката, а не на активната човешка намеса.

Проект: „Енергийно училище на бъдещето“

Мотивация на младите хора

Данните, които бяха изнесени на ядрената конференция, организирана от БУЛАТОМ сочат, че броят на студентите и учениците, които искат да учат ядрена енергетика е намалял два пъти. Ако тази тенденция се запази рискът да останем без ядрени специалисти за модернизирани на 5-ти и 6-ти блок на АЕЦ „Козлодуй“ и бъдещите нови мощности е реален. Наличието на професионални кадри е изискване и за даването на лиценз за работа на ядрените енергийни блокове. Липсата на млади хора, които искат да учат физика и да се занимават с ядрена енергетика е един от многото проблеми пред, които сме изправени за развитието на ядрената енергетика.

Нашата идея е да направим обучението в областта на ядрената енергетика по интересно, да предложим решения за тези проблеми, които сега стоят като предизвикателство пред ядрената енергетика, за да могат повече млади хора да се включат.

Какво ще представлява нашето „Енергийно училище на бъдещето“?

- Класни стаи, които да разполагат с най-съвременни технологии
- Интерактивни дъски

- Мултимедийни проектори - учениците ще работят и ще демонстрират знания и умения пред аудитория
- Дигитална аудитория-осигурява атрактивен начин за представяне на учебното съдържание
- Платформа за работа с иновативни интерактивни маси и презентационни стени с интеракция
- Интерактивни лаборатории
- Модерно озвучителна система
- Облачни услуги за подобряване на комуникацията в училищната общност
- Специално разработен софтуер с контрол на собствена база данни
- Киоски - за работа с интернет



По какъв начин ще черпим енергия за получаване на електричество и топлина?

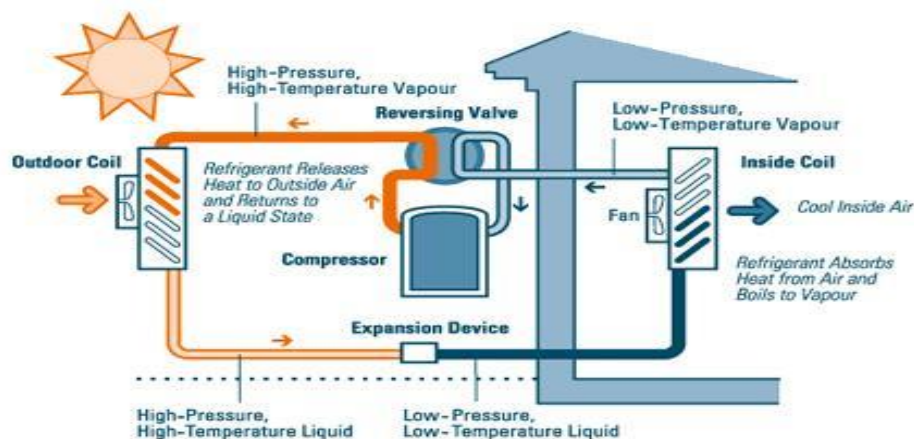
- ✓ Термопомпата ще ни послужи за отопление и охлаждане на училищната сграда

Термопомпата е устройство, което използва механична работа, за да пренася количество топлина от по-студен източник към друго по-топло тяло. Те не произвеждат топлинна енергия, а я прехвърлят от една среда към друга. Популярни примери за термопомпи за хладилниците и климатиците. Термопомпите обикновено могат да работят двупосочно - прехвърляйки топлина от първия топлообменник към втория или обратно, като по този начин те могат да затоплят или изстудяват средата, която трябва да се климатизира.

Видове термопомпи: разделят се на база източника на топлинна енергия (средата от която черпи енергия). Според вида на топлообменниците термопомпите биват:

- ❖ въздух - въздух
- ❖ въздух - вода
- ❖ земя - вода
- ❖ вода – вода

Най-често използваните термопомпи са от типа въздух-въздух, които са включени в проекта ни за „Енергийно училище на бъдещето“. Вид термопомпа, която ще използваме за климатизация на въздуха в сградата от типа „въздух-въздух“.



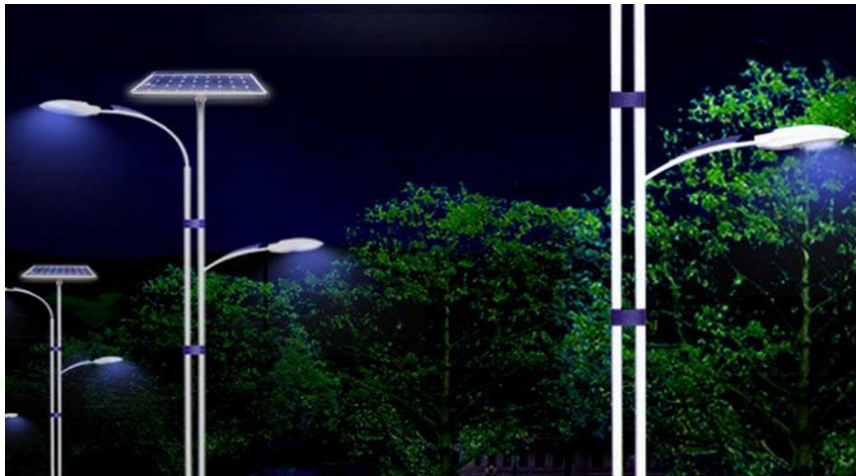
Air-source heat pump during cooling cycle

За захранване с електричество на зоните за отдих ще използваме слънчеви панели.

- ✓ Слънчев панел (слънчева батерия): Представлява полупроводниково устройство, което преобразува светлинната енергия от Слънцето в електрическа. Това е един от най-екологичните начини за добиване на електроенергия.

Принципът на работа на слънчевия панел е следната:

Електрическият ток, получен в полупроводника, се провежда през контактите в предната и задната част на батерията. Когато върху слънчевата батерия попадне светлина, енергията на фотоните генерира двойки електрически носители, електрон и дупка от двете страни на P-N прехода.



Заключение:

Необходимы са дългосрочни програми за обучение, развитие и реализация на учениците в областта на физиката и ядрената енергетика. Основна задача на „Енергийно училище на бъдещето“ е да подготви специалисти чрез иновативни методи и интерактивни похвати в тази област, които да участват в процесите на развитие на ядрената енергетика.